



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE POST-GRADO

Bloqueo espinal y hemodinamia con bupivacaína pesada al 0.5% y aguja whitacre 27G en cesáreas : Centro Médico Naval "CMST", periodo marzo-agosto del 2014

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Anestesia, Analgesia y Reanimación

AUTOR

Rosa Cristel Sernaqué Camargo

LIMA – PERÚ
2014

DEDICATORIA

**Dedico este trabajo a mi amado Dios,
a mis padres , hermanos y sobrino
por su apoyo incondicional por siempre**

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	04
II. RESUMEN.....	08
III. METODOS	10
IV. RESULTADOS	18
V. DISCUSIÓN	32
VI. CONCLUSIONES.....	35
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	36
VIII. ANEXOS	40

I. INTRODUCCIÓN

La anestesia regional es una de las técnicas más utilizadas, dentro de ellas la técnica raquídea se dejó de usar por que los protocolos indicaban el uso de dosis elevadas lo cual producía en las pacientes cambios hemodinámicos como hipotensión que los anestesiólogos tenían que compensar incluso con el uso de drogas endovenosas, haciendo todo esto que el anestesiólogo prefiera el uso de la técnica epidural que también produce alteraciones hemodinámicas pero en menor cuantía que la raquídea, hoy en día se trata de retomar la técnica raquídea con el uso de menos dosis, un buen bloqueo sensitivo y motor durante el tiempo quirúrgico de la cesárea, con cambios hemodinámicos insignificantes, que solo se compensan con líquidos endovenosos y una recuperación más rápida ya que el uso de bajas dosis permite la movilización de los miembros inferiores más tempranamente.

Desarrollada en 1957, es un anestésico local tipo amida -racémico que contiene dos estereoisómeros, S- y R+, siendo este último el de mayor potencial de toxicidad. Ha demostrado ser un sustituto adecuado de la lidocaína intratecal por ser 4-5 veces más potente y de mayor duración que este. Produce un bloqueo diferencial con bloqueo sensitivo asociado o no al bloqueo motor debido a su pH y predominio de su forma ionizada menos difusible en las fibras motoras A-alfa (con vaina gruesa de mielina). Las fibras A-delta y C de pequeño

diámetro se anestesian más fácilmente. La latencia (20 minutos) y duración (2-3 horas), el bloqueo motor es proporcional a la concentración entonces al 0.75% es superior a 0.5% y mínimo a 0.25%. La adición de adrenalina puede aumentar el bloqueo motor y la duración en bloqueos periféricos, pero muy poco por vía epidural. A 0.5% y en soluciones normo o hiperbáricas también se utiliza por vía subaracnoidea, la duración es de 2-3 horas y el bloqueo motor parcial. Las dosis usuales de 15 a 18 mg se pueden disminuir a 10 mg con coadyuvantes para evitar retención urinaria y retraso en el tiempo del alta domiciliaria y de sala de recuperación. (9,10) Además la casi nula posibilidad de que exista irritación transitoria de las raíces posteriores, favorece el uso de bupivacaína. Casi todo el fármaco sufre metabolismo en el P citocromo 450 del hígado y se elimina por la orina. La toxicidad depende de los niveles plasmáticos alcanzados y la velocidad con que se llega a éstos. En el SNC el umbral tóxico produce malestar y vértigos con dosis de 1.6 mg/ml y convulsiones con 4mg/ml. Es 20 veces más cardiotóxica que la lidocaína se han descrito muertes por bradicardia y trastorno de la conducción ya que su efecto principal se ejerce mediante una inhibición de la entrada rápida de sodio a la célula bloqueando su canal y altera también el funcionamiento del canal de potasio y calcio facilitando la aparición de taquicardias o fibrilación. Aumentan su toxicidad la acidosis, hipotermia, hiperkalemia e hiponatremia. Este umbral tóxico es menor en gestantes debido posiblemente a la progesterona. (9,10)

En diferente proporción a la concentración, nivel de bloqueo y dosis la bupivacaína hiperbárica produce en síntesis bloqueo simpático (fibras más delgadas en 30-60 segundos), sensitivo y motor los cuales se evidencian bajo

distintas formas de medida la recuperación se da manera inversa dentro de estos cambios hemodinámicas están los cambios fisiológicos , como consecuencia del bloqueo simpático, se produce vasodilatación (la cual se manifiesta en el paciente por rubor y aumento de calor en el área bloqueada) que lleva a un atropamiento de líquido, con disminución del retorno venoso, del gasto cardíaco y caída de la presión arterial. El grado de hipotensión va en relación al grado y extensión del bloqueo simpático. Lo más adecuado entonces es prevenir este problema, aplicándole al paciente, previo a la anestesia, una carga variable de cristaloides si ha pesar de ello se presentará entonces manejar con vasopresores tipo estimulante alfa y beta como la etilefrina. Otra complicación puede ser la bradicardia si ha comprometido las fibras cardioaceleradoras (T2-T5), su manejo es con base en atropina 0.5 mg IV. Si se supera el nivel T1 se compromete la respiración no llegar a (C3-C4-C5) por comprometer la inervación y función diafragmática Las fibras preganglionares de T5-L1 son inhibitorias del tracto gastrointestinal, así el intestino delgado está contraído y los esfínteres se relajan, manteniéndose el peristaltismo. (9)

¿Cuáles son las características del bloqueo espinal y la hemodinamia con bupivacaína pesada al 0,5% y aguja whitacre 27G en cesáreas.?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

Determinar las características del bloqueo espinal y la hemodinamia con bupivacaína pesada al 0,5% y aguja whitacre 27G en cesáreas.

Objetivos Específicos

- Establecer las características del bloqueo espinal con bupivacaína pesada al 0,5% y aguja whitacre 27G en cesáreas.
- Especificar las constantes hemodinámicas intraoperatorias posterior al bloqueo espinal con bupivacaína pesada al 0,5% y aguja whitacre 27G en cesáreas.

II. RESUMEN

TÍTULO : BLOQUEO ESPINAL Y HEMODINAMIA CON BUPIVACAÍNA PESADA AL 0,5% Y AGUJA WHITACRE 27G EN CESAREAS. CENTRO MEDICO NAVAL “CMST”. PERIODO MARZO-AGOSTO DEL 2014.

OBJETIVO: Determinar las características del bloqueo espinal y la hemodinamia con bupivacaína pesada al 0,5% y aguja whitacre 27G en cesáreas.

MÉTODOS: Se diseñó un estudio de una cohorte.

RESULTADOS: La edad promedio de las gestantes fue 29,4 años, el peso mediano de 78 kg la talla promedio se ubicó en 1,6 mt y el IMC promedio fue 30,3. No hubo bradicardia, ya que las frecuencias cardíacas superaron los 70 lat/min con la mayor variación de 8,9%. La presión arterial sistólica tuvo variaciones entre sí que fueron significativas sin llegar a la hipotensión, siendo todos los valores mayores de 115 mmHg con una variación de 4,5%. La presión sanguínea arterial diastólica también tuvo cambios significativos pero no llegó a la hipotensión siendo los valores mayores de 65 mmHg. , siendo la mayor variación de 5,7% . Con la escala de Bromage encontramos que a los 210 min ya no hubo bloqueo motor (Bromage 0), es decir duró 3 h y 30 min; además a partir de los 5 min hubo Bromage de 2 donde las gestantes no podían flexionar la rodilla; luego fue bloqueo completo (Bromage 3) que duró 80 min; Bromage 2 por 80 min y finalmente Bromage 1 por 40 min. El 87,6% tuvo un bloqueo sensitivo hasta T10 a nivel del ombligo. Hubo una satisfacción excelente para la intervención quirúrgica por parte del cirujano en el 89,1% de los casos y buena en el 10,9%. Sólo se reportó un caso de náuseas que correspondió al 2,2%.

CONCLUSION:. Las características del bloqueo espinal fueron un nivel sensitivo de T10 con 87,6%, bloqueo motor de 210 min y los cambios en la hemodinamia fueron menores del 20% del valor basal y hubo sólo el 2,2% de efectos colaterales.

PALABRAS CLAVES: Bloqueo espinal, hemodinamia, bupivacaína pesada

ABSTRACT

TITLE: SPINAL BLOCK AND HEAVY TO HEMODINAMIA with bupivacaine 0.5 % NEEDLE 27G WHITACRE cesarean section. NAVAL MEDICAL CENTER “CMST “. PERIOD MARCH- AUGUST 2014.

OBJECTIVE: To determine the characteristics of spinal block and hemodynamics with heavy bupivacaine 0.5% and cesarean section 27G whitacre needle .

METHODS: A cohort study was carried out.

RESULTS: Mean age was 29.4 years pregnant , the median weight of 78 kg the average size was at 1.6 mt and the mean BMI was 30.3 . There were no bradycardia and heart rates exceeded 70 beats / min with the largest variation of 8.9% . Systolic blood pressure was variation among themselves that were significant hypotension without actually being all values greater than 115 mmHg with a variation of 4.5% . Diastolic arterial blood pressure also had significant changes but failed to hypotension being the highest values of 65 mmHg. , The largest variation of 5.7 % . With the Bromage scale we find that at 210 min there were no motor block (Bromage 0), ie it lasted 3 hours and 30 minutes ; also from 5 min there was Bromage 2 wherein pregnant could not flex the knee ; was then complete blockade (Bromage 3) which lasted 80 min; Bromage 2 for 80 min and finally Bromage 1 for 40 min . 87.6% had a sensory block to T10 at the navel . There was a great satisfaction for surgery by the surgeon in 89.1% of cases and good in 10.9 % . Only one case of nausea which corresponded to 2.2% was reported.

CONCLUSION : The characteristics of spinal block was a sensory level of T10 with 87.6 % , 210 min motor block and haemodynamic changes were less than 20 % of baseline and was only 2.2 % of side effects.

KEY WORDS: Cord Lock , hemodynamics , heavy bupivacaine

III. MÉTODOS

Tipo de Estudio

Se realizó un estudio con los siguientes criterios:

Prospectivo, porque los datos se captaron en el futuro.

Observacional, porque el investigador no alteró las variables.

Longitudinal, porque se midió la hemodinamia en varios momentos durante el intraoperatorio y se hizo seguimiento del bloqueo espinal.

Descriptivo: porque se estudió a una sola población

Diseño de Investigación

Una cohorte

Muestra de Estudio

La población incluyó a todas las pacientes cesáreas atendidas en el Centro Médico Naval CSMST desde marzo a agosto del año 2014. La población trimestral es de 60 gestantes programadas electivamente .

A. Aplicando la fórmula para estimar una proporción se determinará el número mínimo necesario de pacientes (23) :

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

donde:

- N = Total de la población
- $Z_{\alpha}^2 = 1.96^2$ (si la seguridad es del 95%)
- p = proporción esperada: la dificultad en punción con la aguja whitacre como fácil es 84,89%: 0,85 (22)
- q = 1 – p : en este caso 1-0,85 = 0,15
- d = precisión (en este caso deseamos un 3%).

Donde:

Los valores Z_a según la seguridad y Z_b según el poder se indican en la [Tabla 2](#) ⁽⁸⁾.

Tabla 2. Valores de Z_a y Z_b más frecuentemente utilizados		
Z_a		
a	Test unilateral	Test bilateral
0.200	0.842	1.282
0.150	1.036	1.440
0.100	1.282	1.645
0.050	1.645	1.960
0.025	1.960	2.240
0.010	2.326	2.576
Potencia		
b	(1-b)	Z_b
0.01	0.99	2.326
0.05	0.95	1.645
0.10	0.90	1.282
0.15	0.85	1.036
0.20	0.80	0.842
0.25	0.75	0.674
0.30	0.70	0.524
0.35	0.65	0.385
0.40	0.60	0.253
0.45	0.55	0.126
0.50	0.50	0.000

Reemplazando los datos, tenemos:

$$n = \frac{(60)(1,96)^2(0,85)(0,15)}{(0,05)^2(59) + (1,96)^2(0,85)(0,15)}$$

$$n = \frac{29,39}{0,15 + 0,49}$$

$$n = \frac{29,39}{0,64} = 45,9$$

La muestra mínima representativa estuvo conformada por 46 pacientes en un periodo de 3 meses.

Variable de Estudio

Independiente:

-Anestesia raquídea.

Dependientes

- Nivel sensitivo
- Bloqueo motor por la escala de Bromage
- Satisfacción operatoria del cirujano.
- Dificultad de la técnica
- Complicaciones

Intervinientes

- Edad
- Sexo
- Peso
- ASA

Criterios de Inclusión

- Aceptación de la paciente de ingresar al estudio
- Pacientes en estado lúcido
- ASA II
- Gestantes con indicación de cesárea.

Criterios de Exclusión

- La negativa del paciente al procedimiento.
- Pacientes con antecedentes de migraña o náuseas.
- Pacientes con deformidades o intervenciones quirúrgicas previos en la columna vertebral.
- Pacientes con trastornos de la coagulación.
- Pacientes con sepsis o infección de piel en zona de punción.

- Pacientes con antecedentes de trombocitopenia.
- Pacientes con enfermedades neuromusculares o miopatías.
- Pacientes con antecedentes con alergia conocida a anestésicos locales.

Bupivacaína.

-Pacientes con obesidad pregestacional (IMC \geq 35)

Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICION	TIPO	ESCALA DE MEDICION	CATEGORIA	TÉCNICA O INSTRUMENTO
EDAD	Tiempo de vida	Cuantitativa	Ordinal	años	Ficha de datos
PESO	Es la medida de masa	Cuantitativa	Ordinal	Kilogramos	Ficha de datos
ASA	Estado físico según ASA	Cualitativa	Ordinal	I, II, III,IV,V	Ficha de datos
HEMODINAMIA					
-PRESION ARTERIAL	Es la presión que ejerce la sangre sobre las paredes arteriales en el impulso a través de la paredes arteriales.	Cuantitativa	Razón	mmHg	Ficha de datos
-FRECUENCIA CARDIACA	Numero de latidos que se generan por minuto, a contabilizarse en zonas periféricas.	Cuantitativa	Razón	lat/min	Ficha de datos
-FRECUENCIA RESPIRATORIA	Numero de respiraciones por minuto.	Cuantitativa	Razón	resp/min	Ficha de datos

BLOQUEO ESPINAL	Nivel sensitivo	Cualitativa	Ordinal	Dermatoma T3 a T4 T5 a T6 T7 a T8 >T9	Ficha de datos
	Bloqueo motor por la escala de Bromage	Cualitativa	Ordinal	Grado 0: No parálisis. Grado 1: Incapacidad para levantar los miembros inferiores en extensión. Grado 2: Incapacidad para flejar la rodilla. Grado 3: Incapacidad para flejar el tobillo.	Ficha de datos
	Satisfacción operatoria del cirujano.(6)	Cualitativa	Ordinal	1.Excelente: No molestias durante el periodo del procedimiento . 2. Bueno: Molestia leve tolerable, sin requerimiento de analgesia sistémica. 3. Regular: Dolor que requirió analgesia adicional. 4. Mala: Molestia intensa no tolerable, que requiere de analgesia sistémica con más de 100	Ficha de datos

	Dificultad de la técnica (Número de punciones realizadas hasta conseguir la salida de LCR)	Cualitativa	Ordinal	mcg de fentanyl o anestesia general. 1.- Fácil, se consiguió con 1 ó 2 intentos. 2.- Difícil, fueron necesarios 3 o más intentos. 3.- Imposible, no se pudo conseguir salida de LCR con la aguja 27-G.	Ficha de datos
COMPLICACIONES	Descripción de efectos no deseables que pudiera producir una técnica o fármaco	Cualitativa	Nominal	Cefalea Hipotensión Bradicardia Náuseas Vómitos	Ficha de datos

Tareas específicas para el logro de resultados, recolección de datos u otros

1. Permiso del Jefe del Departamento de Anestesiología del Centro Médico Naval CSMST
2. Evaluación y aprobación del proyecto por el Comité de Ética e Investigación del Centro Médico Naval CSMST.
3. Evaluación y aprobación del proyecto de tesis por la Unidad de Postgrado de la Universidad.

Los datos se analizaron con el programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS 18) y se realizará de la siguiente manera:

Estadística descriptiva: Los datos cuantitativos se expresaron en promedios y medianas con las respectivas medidas de dispersión (desviación estándar y amplitud intercuartil). Los datos cualitativos se expresaron en porcentajes.

Estadística inferencial: La evaluación de las características del bloqueo espinal y las constantes hemodinámicas se hizo de acuerdo a las variables cuantitativas y cualitativas

Para la evaluación de las variables cuantitativas se utilizó la prueba de Kolmogorov-Shapiro para ver si las muestras tienen distribución normal.

Para la evaluación de las variables cuantitativas relacionadas (Hemodinamia y Escala de Bromage):

Análisis de las variables cuantitativas sin distribución normal: Se utilizó la estadística de Friedman.

Se consideró estadísticamente significativos valores de $p < 0.05$ y altamente significativo valores de $p < 0.01$ calculando los correspondientes intervalos de confianza del 95% para los valores obtenidos. Se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 18.

IV. RESULTADOS

Tabla 01. Estadística descriptiva de los datos antropométricos de las gestantes con anestesia espinal

Datos n:46	$\bar{x} \pm DS, Me$	IC 95%	Prueba de Kolmogorov-Smirnov
Edad (años)	29,4 \pm 5,8	27,6-31	p: 0,19
*Peso (kg)	78	76,2-79,2	*p: 0,04
Talla (mt)	1,6 \pm 0,05	1,59-1,62	p: 0,14
IMC	30,3 \pm 1,7	29,8-30,8	p: 0,67

Fuente: Centro quirúrgico del Centro Médico Naval "CMST"

x: media

DS: desviación estándar

IC95%: intervalo de confianza al 95%

Me: mediana

Prueba de normalidad en may 30 Kolmogorov- Smirnov

* p<0,05: estadísticamente significativo

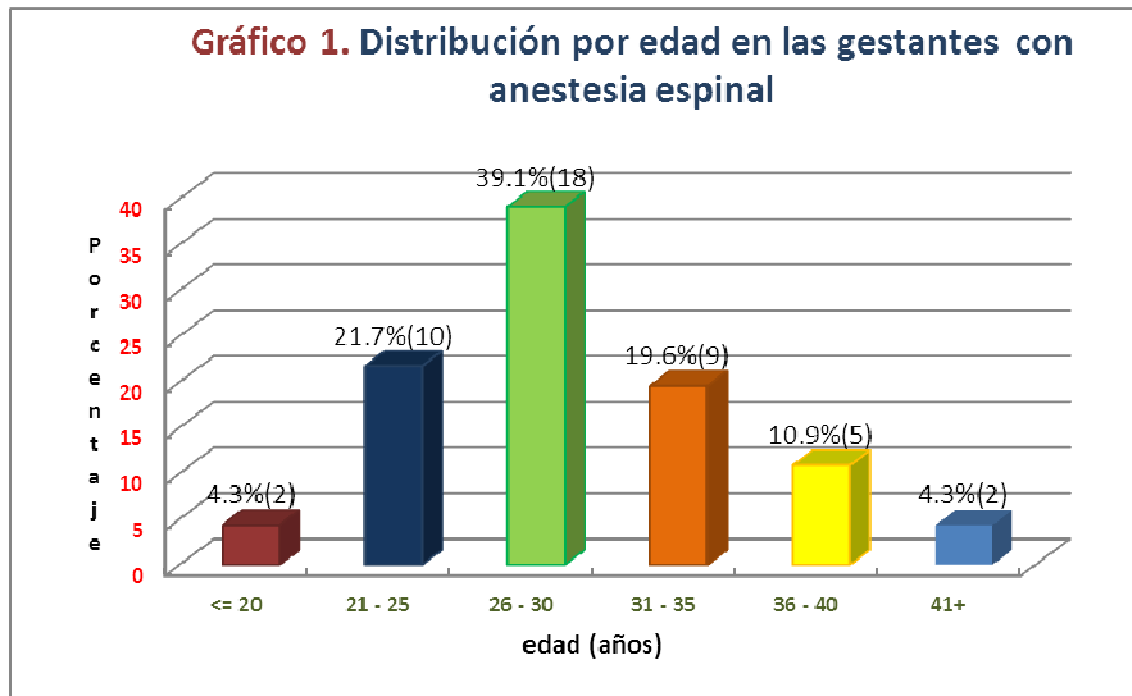
Los datos de la edad, talla e IMC tienen distribución normal porque no se rechaza la prueba de normalidad , por lo que se expresan en promedio y desviación estándar.

La edad promedio de las gestantes fue 29,4 años con una desviación estándar de 5,8, el 95% de las gestantes tuvieron una edad entre 27,6 a 31 .

La talla promedio se ubicó en 1,6 mt con una desviación estándar de 0,05, el 95% de las gestantes tuvieron una talla entre 1,59 a 1,62 .

El IMC promedio fue 30,3 con una desviación estándar de 1,7, el 95% de las gestantes tuvieron un IMC entre 29,8 a 30,8 .

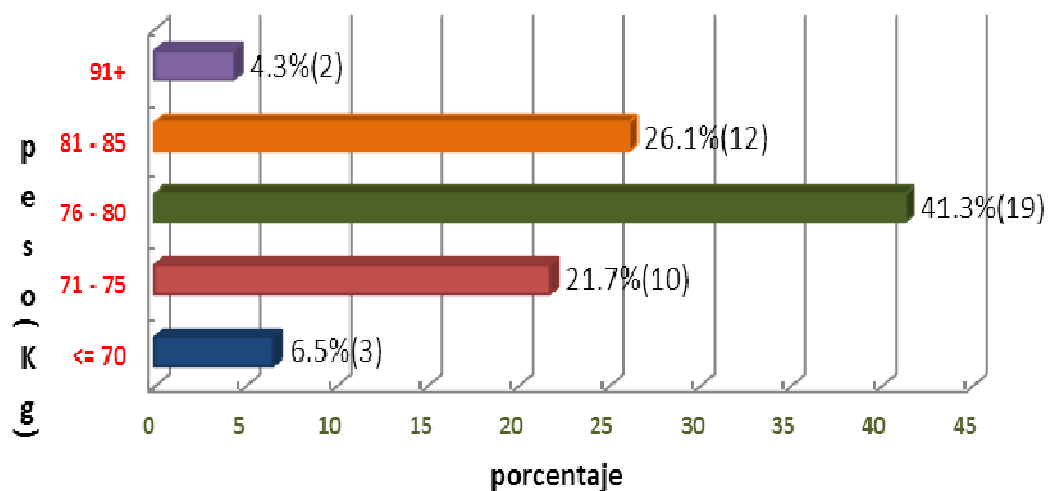
El peso no tuvo una distribución normal por lo que sus datos se expresaron en mediana siendo 78 kg y el el 95% de las gestantes tuvieron un peso entre 76,2 a 79,2 .



Fuente: Centro quirúrgico del Centro Médico Naval "CMST"

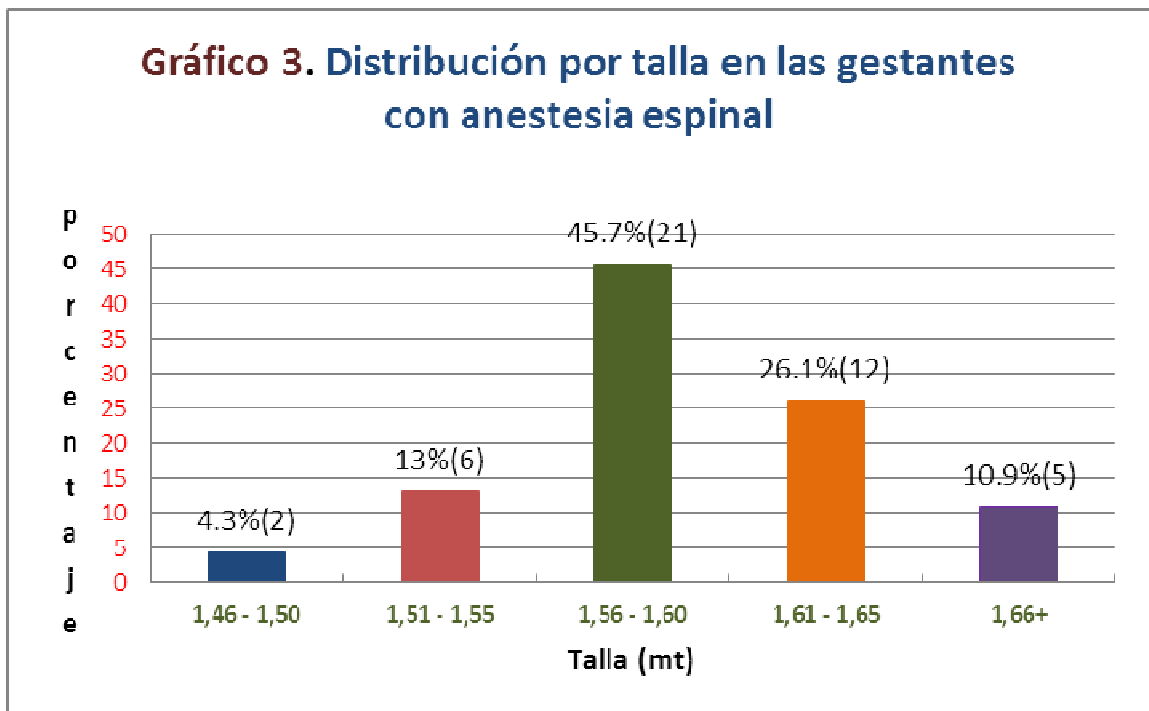
El grupo etáreo fue entre 26 a 30 años con 39,1% (18 casos), seguido del grupo de 21 a 25 años con 21,7%(10 casos) y a continuación el grupo de 31 a 35 años con 19,6% (9 casos) . Los grupos menos distribuidos fueron los menores de 20 y más de 41 años con 4,3%(2 casos).

Gráfico 2. Distribución por peso en las gestantes con anestesia espinal



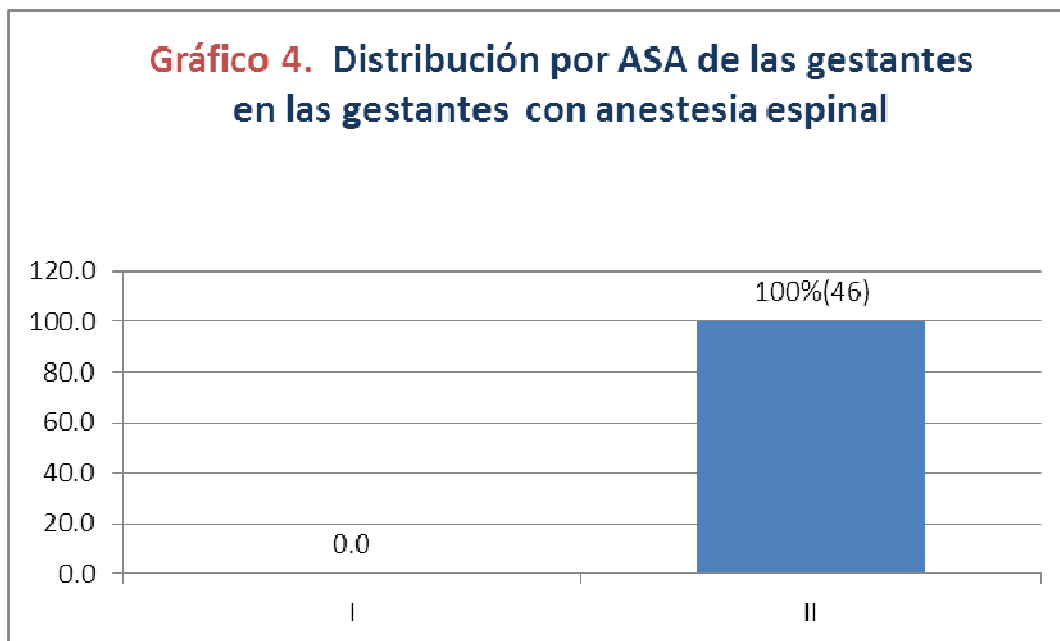
Fuente: Centro quirúrgico del Centro Médico Naval "CMST"

El peso de 76 a 80 Kg fue el más frecuente con 41,3%(19 casos), seguido del grupo de 81 a 85 kg con 26,1% (12 casos) y 71 a 75 kg con 21,7% (10 casos). Menos frecuentes fueron los pesos menores de 70 kg y mayores de 91 kg, con 6,5% (3 casos) y 4,3% (2 casos); respectivamente.



Fuente: Centro quirúrgico del Centro Médico Naval "CMST"

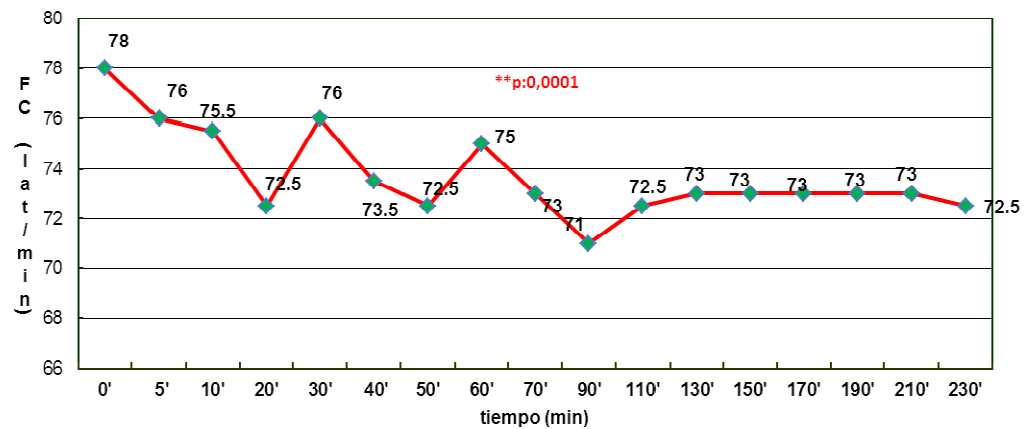
La talla más frecuente se encontró entre 1,56 a 1,60 mt con 45,7% que equivale a 21 casos; a continuación el grupo de 1,61 a 1,65 mt con 26,1% que equivale a 12 casos, en tercer lugar tenemos al grupo de 1,51 a 1,55 mt con 13% equivalente a 6 casos. Menos frecuentes fueron las gestantes de mayor estatura es decir mayor de 1,66 mt con 10,9% (5 casos) y de menor tamaño , entre 1,46 a 1,50 mt con 4,3% (2 casos).



Fuente: Centro quirúrgico del Centro Médico Naval "CMST"

Todas las pacientes tuvieron la clasificación del estado físico según la American Society of Anaesthesiologist de II .

GRAFICO 05. Frecuencia cardíaca en las gestantes con anestesia espinal para cesárea



Fuente: Centro quirúrgico del Centro Médico Naval "CMST"

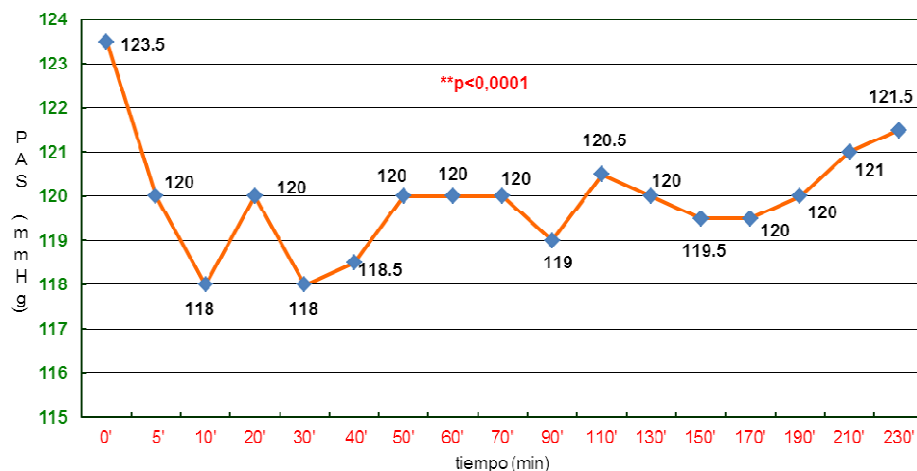
p<0,01: altamente significativo

p<0,05: estadísticamente significativo

Prueba de Friedman 112,6 gl16 p:0,0001

La hemodinamia de las gestantes con bloqueo espinal fueron medidas con la frecuencia cardíaca, presión arterial sistólica, presión arterial diastólica y frecuencia cardíaca. Todas las variables no tuvieron distribución normal por lo que se utilizó la prueba no paramétrica de Friedman, a pesar que estos cambios fueron significativos (prueba de Friedman) no llegaron a hacer bradicardia, ya que superaron los 70 lat/min. Siendo la mayor variación 8,9% (De 78 a 71 lat/min)

GRAFICO 06. Presión arterial sistólica en las gestantes con anestesia espinal para cesárea



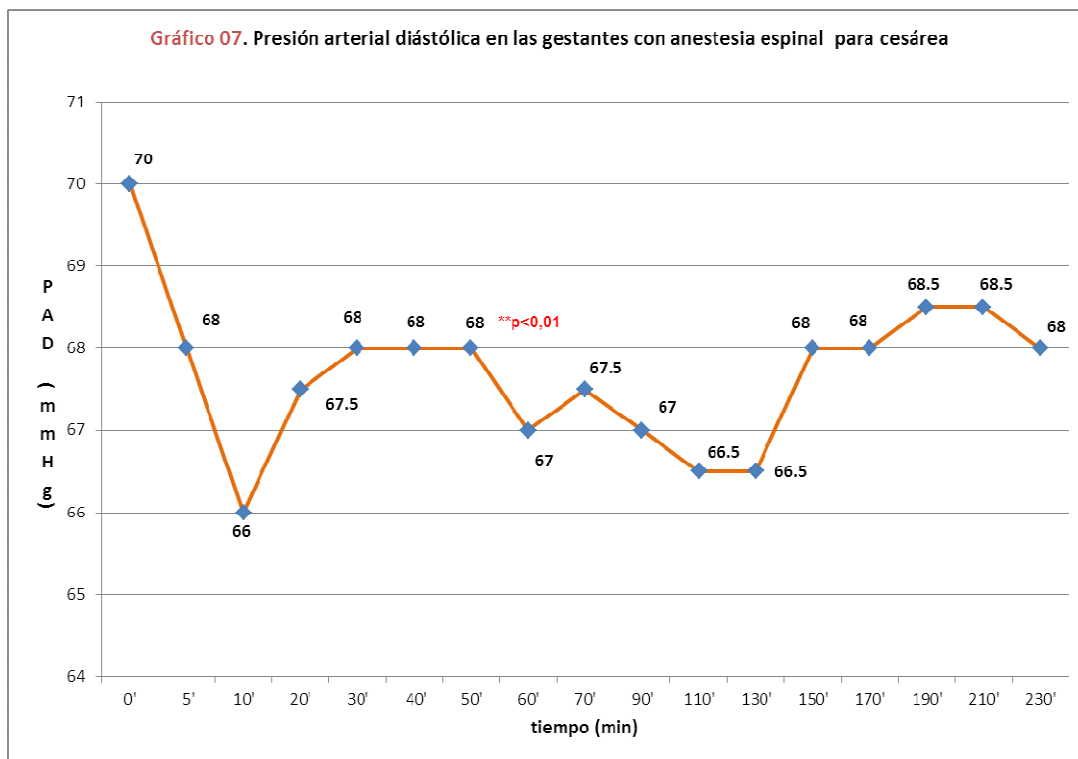
Fuente: Centro quirúrgico del Centro Médico Naval "CMST"

p<0,01: altamente significativo

p<0,05: estadísticamente significativo

Prueba de Friedman 43,7 gl16 p:0,0001

La presión arterial sistólica tuvo variaciones entre sí que fueron significativas sin llegar a la hipotensión, siendo todos los valores mayores de 115 mmHg. La mayor variación corresponde al 4,5%. (de 123.5 a 118 mmHg)

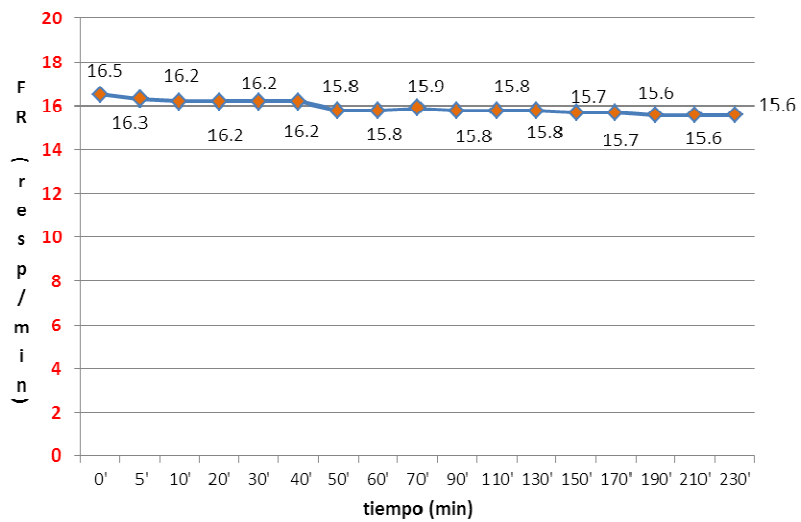


Fuente: Centro quirúrgico del Centro Médico Naval "CMST"

$p < 0,01$: altamente significativo
 $p < 0,05$: estadísticamente significativo
 Prueba de Friedman 46,6 gl16 $p: 0,0001$

Otra variable medida fue la presión sanguínea arterial diastólica que también tuvo cambios significativos pero no llegó a la hipotensión siendo los valores mayores de 65 mmHg. , siendo la mayor variación de 5,7% .(De 70 a 66 mmHg)

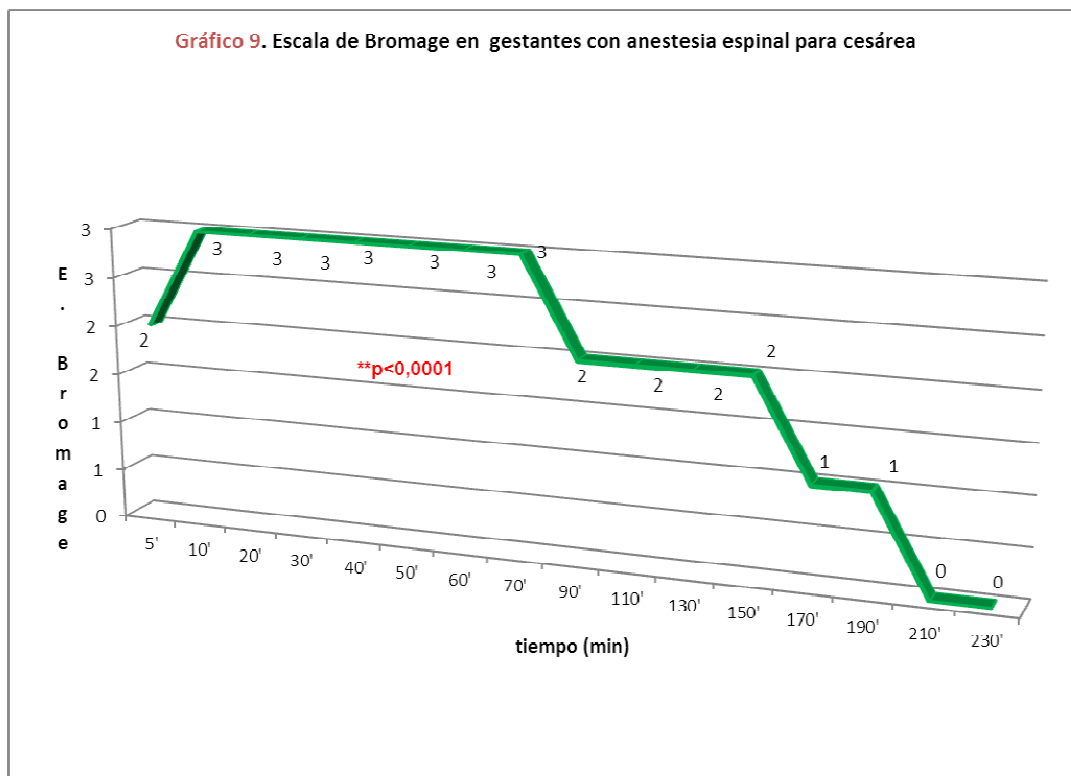
Gráfico 08. Frecuencia respiratoria en las gestantes con anestesia espinal para cesárea



Fuente: Centro quirúrgico del Centro Médico Naval "CMST"

p<0,01: altamente significativo
 p<0,05: estadísticamente significativo
 Prueba de Friedman 1,7 gl 16 p:0,0001

Los datos tuvieron una distribución no normal por lo que se le realiza la Prueba de Friedman donde se observa variaciones entre las respiraciones sin llegar a hacer depresión respiratoria.

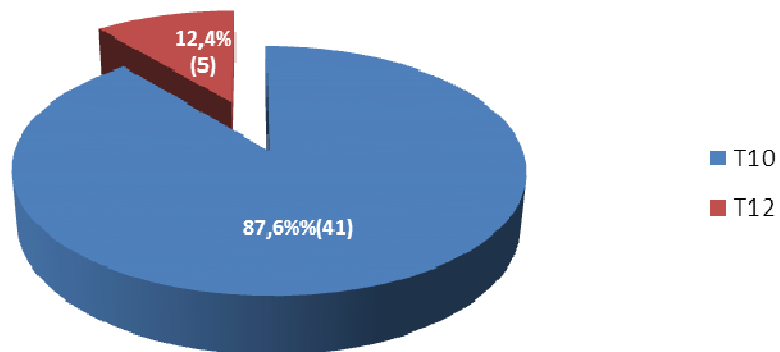


Fuente: Centro quirúrgico del Centro Médico Naval "CMST"

p<0,01: altamente significativo
 p<0,05: estadísticamente significativo
 Prueba de Friedman 567,9 gl15 p:0,0001

La escala de Bromage tuvo una distribución no normal por lo que se utilizó la Prueba de Friedman que mostró variaciones significativas dentro del grupo. Con la escala encontramos que a los 210 min ya no hubo bloqueo motor (Bromage 0), es decir duró 3 h y 30 min; además a partir de los 5 min hubo Bromage de 2 donde las gestantes no podían flexionar la rodilla; luego fue bloqueo completo (Bromage 3) que duró 80 min; Bromage 2 por 80 min y finalmente Bromage 1 por 40 min

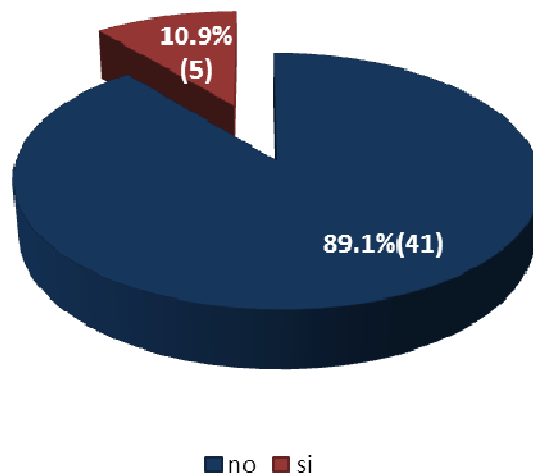
Gráfico 10. Nivel de bloqueo en las gestantes con anestesia espinal



Fuente: Centro quirúrgico del Centro Médico Naval "CMST"

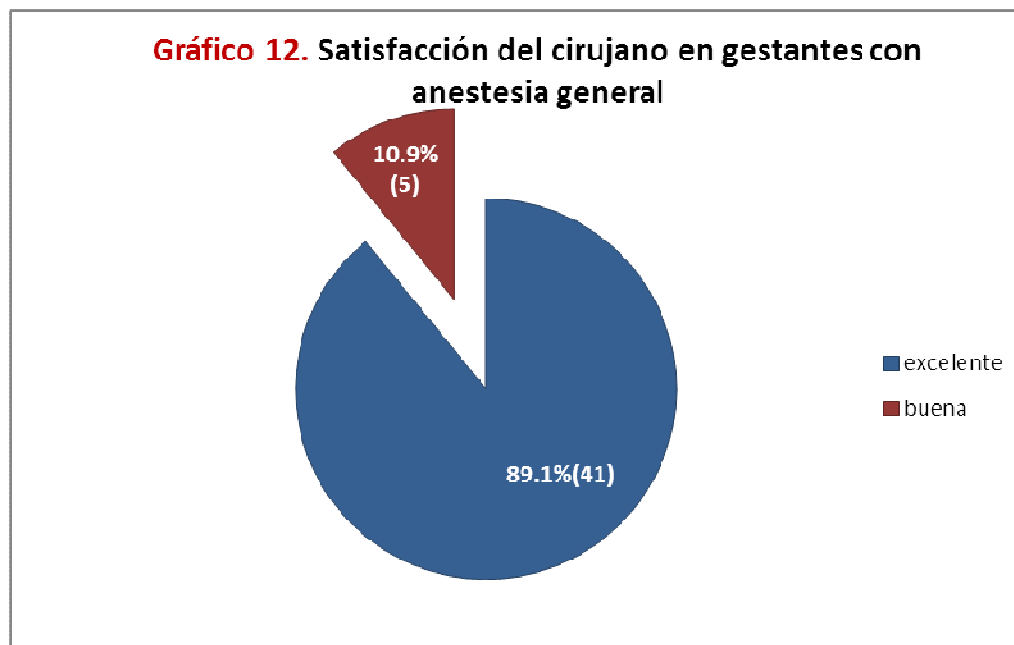
El 87,6% tuvo un bloqueo sensitivo hasta T10 a nivel del ombligo; es decir 41 casos y 5% hasta T12 con 5 casos.

Gráfico 11. Uso de etilefrina en gestantes con anestesia espinal



Fuente: Centro quirúrgico del Centro Médico Naval "CMST"

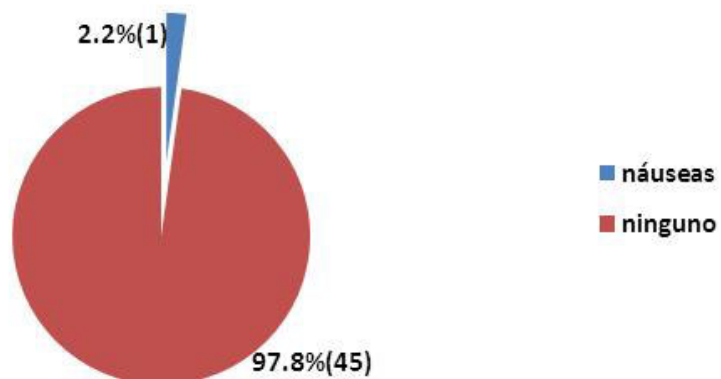
No se utilizó etilefrina en 41 casos correspondiente al 89,1%.



Fuente: Centro quirúrgico del Centro Médico Naval "CMST"

Hubo una satisfacción excelente para la intervención quirúrgica por parte del cirujano en el 89,1% de los casos es decir en 41 gestantes y buena en el 10,9% es decir en 5 pacientes.

Gráfico 13. Efectos colaterales en las gestantes con anestesia espinal



Fuente: Centro quirúrgico del Centro Médico Naval "CMST"

Sólo se reportó un caso de náuseas en el grupo de las gestantes, que correspondió al 2,2%.

V. DISCUSION DE RESULTADOS

La edad promedio de las gestantes fue 29,4 años, el peso mediano de 78 kg la talla promedio se ubicó en 1,6 mt y el IMC promedio fue 30,3. No hubo bradicardia, ya que las frecuencias cardíacas superaron los 70 lat/min con la mayor variación de 8,9%. La presión arterial sistólica tuvo variaciones entre sí que fueron significativas sin llegar a la hipotensión, siendo todos los valores mayores de 115 mmHg con una variación de 4,5%. La presión sanguínea arterial diastólica también tuvo cambios significativos pero no llegó a la hipotensión siendo los valores mayores de 65 mmHg. , siendo la mayor variación de 5,7% .

Con la escala de Bromage se encontró que los 210 min hubo un bloqueo motor completo (Bromage 2 y 3), resultados similares mostraron López N, Ortiz N, Mirabal C (3), donde todos los casos tuvieron un bloqueo motor completo , asimismo Grillo Gutiérrez (4) evaluó a 57 mujeres embarazadas con indicación de cesárea y reportó un grado de bloqueo motor II en la escala de Bromage casi completo (82.5%).

El tiempo promedio de duración máxima de la anestesia fue 210 min ; a diferencia de este resultado López N, Ortiz N, Mirabal C (3), manifestaron $123,21 \pm 26,96$ minutos. Gupta A y cols (13) en su investigación 350 min con bupivacaína con fentanilo. Casati A, Moizo E, Chiara M y Vinciguerra F (18) encontraron una duración más cercana a la hallada en el presente estudio siendo 190 ± 51 min con bupivacaína. Reyes D, Navarro J y Camargo H (19) presentaron una duración menor (130 minutos).

El 87,6% tuvo un bloqueo sensitivo hasta T10 a nivel del ombligo; nivel menor comparado con el estudio de Sia A, Tan K, Leong B, Lim Y, Chan E, Javaid F (2) quien

reportó el bloqueo sensorial a nivel de T4; resultados parecidos a los nuestros presentaron López N, Ortiz N, Mirabal C (3), que estudiaron a 140 pacientes donde el nivel anestésico osciló entre T6 y T9, igualmente Casati A, Moizo E, Chiara M y Vinciguerra F (18) reportaron como nivel máximo del bloqueo sensorial de T6.

Hubo una satisfacción excelente para la intervención quirúrgica por parte del cirujano en el 89,1% de los casos y buena en el 10,9% y no hubo necesidad de pasar a anestesia general; al respecto Sia A, Tan K, Leong B, Lim Y, Chan E, Javaid F (2) compararon la bupivacaína utilizado en formas hiperbáricas e isobáricas durante la anestesia regional para la cesárea; se incluyeron todos los ensayos controlados aleatorios que incluyeron embarazadas sometidas a la anestesia espinal para la cesárea electiva con el uso de bupivacaína hiperbárica e isobárica en 394 pacientes, con la bupivacaína hiperbárica existió menos probabilidades de necesitar la conversión a la anestesia general: dos estudios , 158 pacientes incluidos en el metanálisis ; RR 0,17 , IC del 95% intervalo (IC : 0.03 a 0,94), no hubo diferencia en la necesidad de analgésicos suplementarios.

López N, Ortiz N, Mirabal C (3), estudiaron 140 pacientes durante 6 meses de forma aleatoria en dos grupos con 10 mg de bupivacaína 0,5% en todos los casos de ambos grupos se obtuvo un bloqueo motor completo (grado III en la escala de Bromage) y presentaron hipotensión arterial 45 pacientes del Grupo I y 59 del Grupo II, presentaron náuseas en 12 pacientes del Grupo I. Marin R y cols (15) concluyeron que la inyección intratecal de 9.7 mg de bupivacaína isobárica actúa 5 minutos más pronto que la forma hiperbárica, aunque a los 15 min ambas tienen el mismo nivel sensitivo y semejante intensidad de bloqueo motor.

En el presente estudio sólo se reportó un caso de náuseas que correspondió al 2,2%; López N, Ortiz N, Mirabal C (3), presentaron náuseas en 12 pacientes y los temblores en 20 casos (28,57%). Montejo et al (20) realizó o un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal donde no encontró diferencias significativas respecto a otros efectos secundarios, aunque la incidencia de náuseas fue menor en el grupo en los que usó bupivacaína hiperbárica. Rivero J. Becerra M, Perea A. (21) encontró una incidencia de hipotensión de 68,6% en el grupo de bupivacaína 7,5 mg y 72,4 % en el grupo de 12,5 mg con un RR de 0,94 (IC95% 0,74-1,21).

VI. CONCLUSIONES

- Las características del bloqueo espinal fueron un nivel sensitivo de T10 con 87,6%.
- El bloqueo motor se definió a los 210 min.
- Las variaciones en la hemodinamia fueron menores del 20% del valor basal y hubo sólo el 2,2% de efectos colaterales.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

1. Jiménez Y. Revista Electronica de PortalesMedicos.com. Anestesia espinal subaracnoidea.
<http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/2141/1/Anestesia-espinal-subaracnoidea.html>. Publicado: 26/04/2010.
2. Sia AT, Tan KH, Sng BL, Lim Y, Chan ESY, Siddiqui FJ. Use of hyperbaric versus isobaric bupivacaine for spinal anaesthesia for caesarean section. Cochrane Database of Systematic Reviews 2013, Issue 5. Art. No.: CD005143. DOI:10.1002/14651858.CD005143.pub2.
3. López N, Ortiz N, Mirabal C. Anestesia espinal con bupivacaína 0,5% en la cesárea de urgencia. Mediciego 2011; 17(1).
4. Grillo Gutiérrez K. Eficacia de la bupivacaína hiperbárica a dosis bajas en anestesia espinal para operación cesárea [tesis]. Managua: Universidad Autónoma de Nicaragua; 2007. Disponible en: http://www.minsa.gob.ni/bns/monografias/2007/anestesiologia/Bupivacaina_hiperb%Elrica.pdf
5. Rodríguez T, Vidal D. Epidural anesthesia and espinal anesthesia in cesarean patients. Multimed 2013; 17(2)
6. Ministerio de Salud. Dirección General de Medicamentos Insumos y Drogas. Dirección de Acceso y uso de medicamentos. 2007.
7. Covarrubias A. Métodos analgésicos con anestesia regional. Rev. Mexicana de Anestesiología 2005; 28(1):177-8.

8. Whizar-Lugo Victor y Martinz Gallegos Nora y cols. Polémicas en anestesia Subaracnoidea. Rev. Mexicana de Anesthesiología 2004;16(2)4-21
9. Roizen, M. Bloqueo regional en La práctica de la anestesia. Ed. McGraw-Hill Interamerican. USA 1a ed. 2004. Pags.487-517.
10. Aldrete J. Antonio. Analgesia intratecal. En texto de anestesiología teórico-práctica. Ed. Manual Moderno. 2ª ed. 2004 pags 1331-1361.
11. Ng K, Parsons J, Cyna AM, Middleton P. Anestesia raquídea versus epidural para la cesárea (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2006 Número 3. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2006 Issue 3. Chichester, UK: John Wiley & Sons, Ltd.). Fecha de la modificación más reciente: 04 de febrero de 2004.
12. Young-Chang P. Arai, MD, Wasa Ueda, MD, Eri Takimoto, MD, and Masanobu Manabe, MD The Influence of Hyperbaric Bupivacaine Temperature on the Spread of Spinal Anesthesia Anesth Analg 2006;102:272-275
13. Gupta A, Axelsson K, Thorn SE, Matthiessen P, Larsson LG, Holmstrom B, Wattwil M. Low-dose bupivacaine plus fentanyl for spinal anesthesia during ambulatory inguinal herniorrhaphy: a comparison between 6 mg and 7.5 mg of bupivacaine. Acta Anaesthesiol Scand 2003;47:13-19.
14. Hocking G, J.A.W.Wildsmith. Intrathecal Drug Spread. Review Article. 2004. BJA 93(4): 568-78 .

15. Marin R, Frigon CH, Chrétien A, Tétraul JP. Onset of spinal block is more rapid with isobaric than hyperbaric bupivacaine. *Can J Anesth* 2000;47:43-46
16. Vincent W. S. Chan, Philip Peng, Herbert Chinyanga, Stephen Lazarou, Jeremy Weinbren, and Zsuzsanna Kaszas. Determining Minimum Effective Anesthetic Concentration of Hyperbaric Bupivacaine for Spinal Anesthesia. *Anesth Analg* 2000;90:1135–40
17. Liu, Spencer S, McDonald S. Comparison of bupivacaine, levobupivacaine, and ropivacaine with and without dextrose G. A McLeod. *British Journal of Anaesthesia*. 2004. 92 (4): 547:51.
18. Casati A, Moizo E, Chiara M y Vinciguerra F. A Prospective Randomized, Double-Blind Comparison of Unilateral Spinal Anesthesia with Hyperbaric Bupivacaine, Ropivacaine, or Levobupivacaine for Inguinal Herniorrhaphy *Anesth. Analg.* 2004 99: 1387-1392.
19. Reyes D, Navarro J y Camargo H. Bupivacaina 0.5% 7mcg pesada mas FNT 20 mcg via raquidea Vs Bupivacaina 0.5% 9mcg. *Revista Colombiana de Anestesiología*. 2002. 30(3): 179-189.
20. Montejo R. Anestesia espinal con bupivacaína más fentanilo en la operación cesárea. Estudio comparativo. *Revista Española de Anestesiología y Reanimación*. 2009.
21. Rivero J. Becerra M, Perea A. ¿Dosis bajas de bupivacaina subaracnoidea reducen la incidencia de hipotensión durante la cesárea?. *Revista Colombiana de Anestesia*. 2004. 32: 171

22. Fernández D, Tisner M, Cabrerizo P, Sanjoaquín T. Comparación de dos agujas de calibre 27G para anestesia raquídea. Estudio sobre 1.555 pacientes Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim. 2003; 50:182-187.
23. Fernández P. Determinación de tamaño muestral. Cadena Atención Primaria 1996;14-138:3. Actualización 2001. Encontrado en www.fisterra.com.

ANEXOS

VIII. ANEXOS

ANEXO 1. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- Anestesia raquídea: Técnica anestésica regional la cual con el uso de anestésicos locales en el espacio raquídeo nos permite el bloqueo de la conducción nerviosa a nivel medular y con ello conseguir anestesia y analgesia de la mitad inferior del cuerpo, controlando nosotros la altura que queremos conseguir y el nivel del bloqueo.
- Hemodinamia: Estado interno de equilibrio compensatorio para conseguir niveles aceptables de presión arterial y frecuencia cardíaca los cuales nos avisaran de cómo se encuentra nuestro paciente y como responde ante la aplicación de los agentes anestésicos.
- Estabilidad Hemodinámica: Frecuencia Cardíaca, Presión Arterial y Pulso oximetría en rangos normales.
- Depresión respiratoria: Frecuencia respiratoria menor a 8 respiraciones/min, o saturación de O₂ menor a 94% con suplemento de O₂.
- Hipotensión: Disminución de la Presión arterial sistólica 15 mmHg por debajo de su medida basal o menor a 80 mmHg o diastólica menor de 50 mmHg por más de un minuto o presión arterial media menor de 60 mmHg.
- Bradicardia: Frecuencia cardíaca menor a 50 latidos/min. por un minuto de tiempo a más.
- Satisfacción operatoria del cirujano: Conformidad con el estado de la paciente que proporcione un buen campo quirúrgico expresado en términos de ausencia del dolor y relajación muscular.

- Presión Arterial Media: Es el promedio de la medida de la presión que ejerce la sangre sobre las paredes arteriales en el impulso a través de la paredes arteriales.
- Frecuencia de pulso: Numero de latidos que se generan por minuto, a contabilizarse en zonas periféricas.
- Frecuencia Respiratoria: Numero de respiraciones por minuto.
- Oximetria de pulso: Medición, no invasiva, del oxígeno transportado por la hemoglobina en el interior de los vasos sanguíneos, medida en pulsioxímetro.

ANEXO 2. INSTRUMENTOS DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE REGISTRO DE DATOS

FICHA N°.....

1. FILIACIÓN Nombre:..... Edad:..... Peso:.....		ASA:.....													
2. CONSTANTES VITALES Y CARACTERÍSTICAS DEL BLOQUEO															
CV		EN SOP O URPA													
Tiempo (min)	5'	10'	20'	30'	40'	50'	60'	70'	90'	110'	130'	150'	170'	190'	
FC (lat/min)															
PAS (mmHg)															
PAD (mmHg)															
PAM (mmHg)															
FR (resp/min)															
Nivel Sensitivo															
Escala de Bromage															
3. ESCALA DE SATISFACCIÓN OPERATORIA DEL CIRUJANO. <input type="checkbox"/> 1.Excelente: No molestias durante el periodo del procedimiento 2. Bueno: Molestia leve tolerable sin requerimiento de analgesia sistémica. 3.Regular: Dolor que requirió analgesia adicional 4.Mala: Molestia intensa no tolerable, que requiere de analgesia sistémica con más de 100 ug de Fentanilo o anestesia general.		4. DIFICULTAD EN LA PUNCION <input type="checkbox"/> 1.- Fácil, se consiguió con 1 ó 2 intentos. 2.- Difícil, fueron necesarios 3 o más intentos. 3.- Imposible, no se pudo conseguir salida de LCR con la aguja 27-G. 5. EFECTOS COLATERALES 1. Cefalea <input type="checkbox"/> 2. Hipotension <input type="checkbox"/> 3. Bradicardia <input type="checkbox"/> 4. Vomitos <input type="checkbox"/> 5. Nauseas <input type="checkbox"/> 6. Otros:.....													

Escala de Bromage

- 0: No parálisis.
- 1: Incapacidad para levantar los miembros inferiores en extensión.
- 2: Incapacidad para flejar la rodilla.
- 3: Incapacidad para flejar el tobillo.

ANEXO 3. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo:

He sido requerido para participar en este estudio de “BLOQUEO ESPINAL Y HEMODINAMIA CON BUPIVACAÍNA PESADA AL 0,5% Y AGUJA WHITACRE 27G EN CESAREAS. CENTRO MEDICO NAVAL “CMST”. PERIODO MARZO-AGOSTO DEL 2014" bajo la dirección y supervisión local de La Doctora: ROSA CRISTEL SERNAQUÉ CAMARGO
Yo seré uno de los 80 pacientes que participarán en este proyecto de investigación del uso de fármacos para el manejo del dolor postoperatorio.

Objetivo del estudio

Determinar las características del bloqueo espinal y la hemodinamia con bupivacaína pesada al 0,5% y aguja whitacre 27G en cesáreas

Duración de mi participación en el estudio

Mi participación en el estudio será durante mi intervención quirúrgica, según indicaciones de los médicos del departamento de anestesiología.

¿Qué implica mi participación en este estudio?

Entiendo que si yo decido participar en este estudio tendré que hacer:

Durante mi intervención quirúrgica, tendré que proporcionar datos y permitiré obtener datos del registro del anesthesiólogo para tal efecto yo firmaré el consentimiento informado.

Exclusión (No podré participar en el estudio)

Yo no debo de participar en este estudio si cualquiera de las siguientes condiciones se aplican a mi:

- ☐ La no aceptación del paciente al procedimiento.

- ☐ Pacientes con antecedentes de migraña o náuseas.
- ☐ Pacientes con deformidades en la columna vertebral.
- ☐ Pacientes con trastornos de la coagulación.
- ☐ Pacientes con sepsis o infección de piel en zona de punción.
- ☐ Pacientes con antecedentes de trombocitopenia.
- ☐ Pacientes con enfermedades neuromusculares o miopatías.
- ☐ Pacientes con antecedentes de alergias “ Pacientes con alergia conocida a algunos medicamentos que se usarán en el trabajo de investigación

Riesgos y/o Molestias por participar

Se me ha explicado que por participar en este estudio podría tener algunas molestias propiamente del procedimiento.

Entiendo que cualquier terapia o uso de medicamentos puede provocar efectos colaterales u otras reacciones en las personas.

Beneficios

Se me ha explicado que los beneficios por participar en este estudio son:

- ☐ El dolor intraoperatorio será abolido.
- ☐ Se usará menos medicamentos anestésicos lo que reduce el riesgo de efectos adversos por la menor cantidad de medicamentos a usar.

Confidencialidad

Se mantendrá en forma confidencial todos los datos que proporcione, en todo momento..

Los datos de este estudio podrán ser publicados en revistas científicas, respetando mi confidencialidad y anonimato.

Derecho a rehusar o retirarme del estudio

Se me ha explicado que mi participación en este estudio es voluntaria y que puedo rehusar a participar o retirarme del estudio en cualquier momento que lo desee, sin que esto implique alguna penalización o pérdida de cualquier beneficio al que yo tenga derecho. Se me ha explicado que mi retiro del estudio será por: presentar una reacción adversa seria o porque el estudio hubiese ya finalizado.

Todas mis preguntas fueron contestadas a mi satisfacción.

Ningún aspecto de este consentimiento anula cualquiera de mis derechos legales que poseo ni anula la responsabilidad de la investigadora, la institución, o sus agentes de la responsabilidad de negligencia.

La firma del participante

Fecha

La firma del familiar del participante

Fecha

La firma de la persona que obtiene el consentimiento

Fecha